



AJASSA

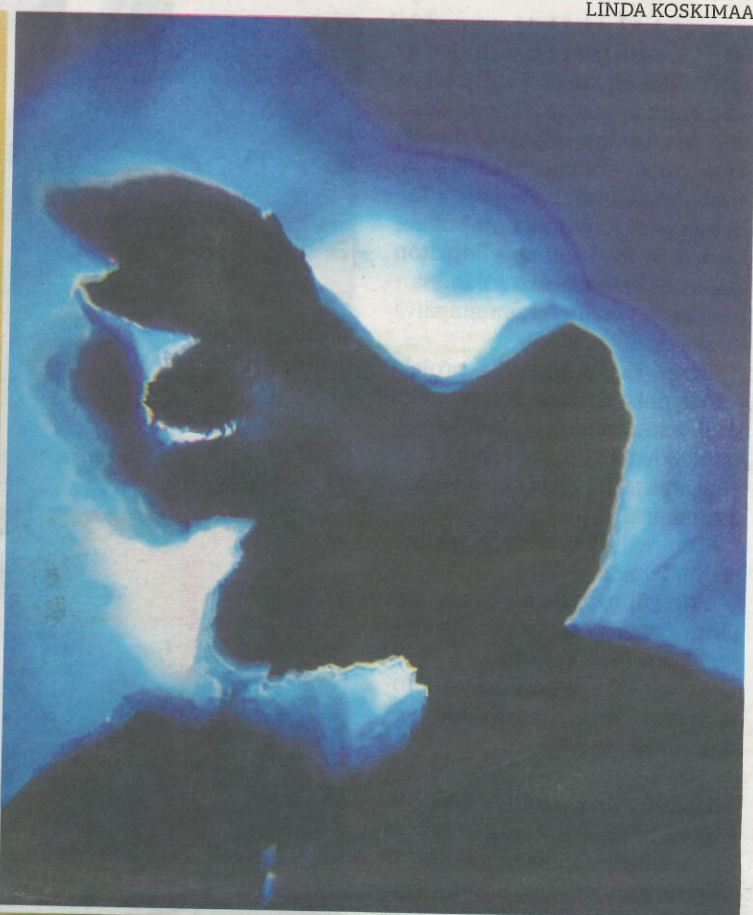
Kulttuuri / Mielipide / Autot & Liikenne / Menot / Sarjakuvat / Sää / TV & Radio



SEURAA MEITÄ

facebook.com/ita-savo

LINDA KOSKIMAA



Miltä näyttää jäkälä tai sammal, kun niitä kuvataan mikrolinssillä? Tässä Taidelukion toisluokkalaisten Linda Koskimaan mikrokuvia, jotka kuvattiin Luken Punkaharjun toimipisteessä taidelukion ja Luken biotaidekurssilla, joka on osa lukiolaisten biotaloushanketta.

Jäkälässä avautuu uusi maailma

BIOTAIDE | Kun kännykkään liittää oikeanlaisen linssin, voikin harmaassa jäkälässä nähdä värien kirjon. Tämän ja paljon muuta oppivat taidelukiolaiset Luonnonvarakeskuksessa osana Biotalous-polkua.

JATKUU SIVULLA B2

KULTTUURI

JATKOA SIVULTA B1

RIITTA-LEENA LEMPINEN-VESA

LUONNONVARAKESKUKSEN eli Luken Punkaharjun toimipiste on täynnä väkeä: talossa on kolme lukiolaisryhmää. Yksi Lappeenrannasta ja kaksi Savonlinnasta: Lyseon lukioista ja Taidelukiosta. Käynnissä on Luken, Luston ja Itä-Suomen yliopiston laajan Biotalouspolku lukioissa -hankkeen yhteinen toimintapäivä Punkaharjulla.

Ennen joulua pidettiin projektin käynnistyspäivä. Sen pohjalta koulut suunnittelivat, kuinka voivat hyödyntää Punkaharjun Luonnonvarakeskuksen ja Luston asian-
tuntemusta.

Pisimmällä biotalousprojektissa on Taidelukio.

– Nehän ovat ihan pesiytyneet tänne, nauraa erikoistutkija **Peteri Vanninen** Lukesta.

– Ovat olleet tekemässä biotaidetta jo kolmena päivänä. Hienoa jälkeä syntyy.

TOISLUOKKALAINEN Linda Koskimaa näyttää kuvia, joita on ottanut Luken tiloissa biotaidekursilla. Apuna on ollut biotaiteilija **Antti Tenetzin** kehittämä makrokamera. Tenetz, entinen Taidelukion oppilas, on ohjannut jo kolme päivää opiskelijoiden työtä kuvataideopettaja **Mervi Karvisen** kanssa.

– Antti opetti meitä ottamaan mikro- tai makrokuvia lehdistä, sammaleista tai mistä vain elollisesta. Kameraksi riittää kännykkäkamera, kun siihen yhdistetään mikrolinssi. Syntyy ihmeellisen hienoa kuvia, kertoo Koskimaa.

Tenetz on kehittänyt yksinkertaisen telineen, jonka päällä kännykkä lepää kuvia otettaessa heilahtamatta. Toisessa mallissa itse telineessä on linssi, jonka läpi saa hyvin paljon suurennettuja lähikuvia. Toisessa mallissa mikrolinssi on kyntäntäpaissessa laitteessa, joka yh-



Läänintaiteilija Antti Tenetz veti kuvataideopettaja Mervi Karvisen kanssa biotaidetyöpajaa Luken Punkaharjun tutkimuskeskuksessa. Linda Koskimaa, Kai Hakkarainen, Arthur Ranta ja Viljami Paajanen saivat tutustua luonnon mikromaailman kauneuteen.

distetään kännykkään. Sillä pääsee hyvin lähelle kuvattavaa.

– Kun katsoo linssin läpi esimerkiksi jäkälää, löytyy uskomattomia värejä. Jäkälä näyttää silmällä harmaalta, mutta mikrolinssi näyttää korallimaisen rakenteen ja komeita värejä, kuten punainen, keltainen tai violetti, kertoo Linda Koskimaa.

– Kuvasin mustunutta ruusunmarjaa. Linssin avulla siitä löytyikin symmetrisiä, kauniita muotoja ja hienoja ruskean ja oranssin värejä. Muodoista tuli heti mieleen kan-

gas- tai tapettimalli, kertoo Koskimaa, joka saattaa hyödyntää uusia tietoja ja taitoja myös lopputyössään.

Ykkösluokkalainen **Viljami Paananen** tutkii makrolinssillä männykäpyä.

– Eipä uskoisi, mitä kaikkea on kävyn sisällä, esimerkiksi valtavasti seittiä. Tämä tekniikka avaa uuden maailman.

– Tämän jälkeen katsoo luontoa ympärillään ihan eri tavalla. Tämä on ollut tosi jännää ja opettavaista. Biologiakin maistuu varmasti toi-

selta kuin ennen. Oli hienoa tutustua tutkimuskeskukseen ja siihen, kuinka täällä kehitetään kestäviä lajikkeita, miettii ykkösvuosisikursia käyvä Paananen.

MUSIIKKILINJAN opiskelijat tutkivat kasvien ääniä. Ruukkukasvin lehtiin kiinnitettiin erikoisherkkiä mikrofoneja.

Kun kasvin lehteä kosketti toisaalla, reagoi mikrofoni lehti kasvin toisella puolella vahvasti: kuului huima tömähdyks.

– Kasvista lähti uskomattoman

vahvoja ja monipuolisia ääniä. Tuntui hurjalta, kuinka kasvin lehti reagoi siihen, että toista lehteä kosketettiin. Ääni siirtyi lehdestä toiseen, kertoo ykkösluokkalainen **Kai Hartikainen**.

Kasvin avulla luotiin useita erilaisia ääniä, joita voi myöhemmin käyttää ääniteoksen luomisessa.

Lukioiden biotalouspäivä on osa Luken, Luston ja Itä-Suomen yliopiston laajaa Lukioiden biotalouspolku -hanketta, jolla kehitetään lukioille biotalouden oppimisympäristöjä Punkaharjulle.

Paljon muutakin kuin sellunkeittoa

BIOTALOUS | Metsäjooga, yrttien keräily ja biotaide ovat biotaidetta yhtä hyvin kuin sellunkeittoa, kalastus ja puurakentaminen. Biotalouskoordinaattori Sari Pitkänen kertoo, mistä oikein on kyse.

RIITTA-LEENA LEMPINEN-VESA

BIOTALOUSKOORDINAATTORI **Sari Pitkänen** Itä-Suomen yliopistosta on hie-
man turhautunut: biotalous on käsitteenä monelle vieras.

– Usein reaktio sanaan biotalous on: ai sitä sellunkeittoa. Se harmittaa joka kerta.

– Biotalous on valtavasti enemmän. Se on yläkäsite kaikille sille toiminnalle, mikä koskee metsiä ja järviä, luontoa ylipäätään. Biotalous pitää siis sisällään yhtä hyvin metsäteollisuuden kuin kalastuksen, marjastuksen, matkailun, puurakentamisen tai -käsitteyt, yrt-

tien keräilyn tai biotaiteen, erilaiset energiaratkaisut. Nyt on käynnissä myös useita lääketieteellisiä hankkeita.

SARI PITKÄNEN kertoi biotaloudessa lukioiden biotalouspolun pohjustukseksi metsämuseo Lustossa.

Veteen liittyvä biotalous on sinistä, metsiin liittyvä vihreää biotaloutta.

Molempien alle mahtuu suuri kirjo mitä erilaisimpia toimintoja.

– Terveystuotteet, ruokaa metsästä -ajatus kuuluvat biotalouteen yhtä hyvin kuin metsänhoito, samoin kuin hyvinvointipalvelutkin. – Koivu on hyvä esimerkki: se on

energiaa ja siitä saa sellua, mutta se siitä saa myös lääkettä, ksyliolia ja sitä voi käyttää muotoilussa. Matkailu, retkeily, metsästys, kalastus, kasvien ja eläinten arvo, koko luonnon monimuotoisuus, kaikki on biotaloutta.

Myös puurakentaminen kaikessa laajuudestaan kuuluu siihen, samoin kuin sellutehtaatkin.

– Tutkimuksen alla ovat esimerkiksi metsätalouden sivuvirrat eli jätteestä raaka-aineeksi -kiertotalous, hakkeet ja pilkkeet. Kaikesa on ajatus, että luonnonvaroja ei tule tuhlaa.

– Tutkimuksen on tärkeää kehittää puhtaita teknologioita ja miettiä, kuinka luonnonvaroja käsitel-

lään. Tätä varten kehitetään vihreää teknologiaa.

SUOMEN suurin luonnonvara on metsä, ja tämä korostuu Itä-Suomessa.

– Itä-Suomen yliopistolla on käynnissä tästä syystä biotalouden täsmäkoulutus niin yliopistokuin lukiotasolla.

– Biotalous tutkimus on usein monitieteellistä tutkimusta. Esimerkiksi nyt on lähdeissä käyntiin hanke, jossa ovat mukana metsätiede, lääketiede, kotitaloustiede ja biologia. Tieteiden rajapinnoissa syntyy usein hedelmällisimpiä tuloksia.

Biotalous kaikkessa laajuudes-

saan on Itä-Suomelle erityisen tärkeää. Pitkäsen mukaan Itä-Suomesakin tulisi kehittää pitkän jalostusasteen tuotteita. Yksi uusi ala ovat muovivaatavat tuotteet. Biotalous toimet vaikuttavat myös ilmastomuutoksen torjumiseen.

– Verkostoyritykset ovat jatkossa tärkeitä metsäbiotalouskentällä, kun luodaan luonnonvaroihin ja niiden kestäväan käyttöön liittyvää liiketoimintaa.

Itä-Suomen yliopisto on mukana useissa kansainvälisissä biotalouden tutkimus- ja koulutushankkeissa. Lukioiden biotalouspolkuhankkeessa on Itä-Suomen yliopisto mukana lähinnä kasvatustieteen kulmasta.